

CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de COMPUTADORAS



Incluye Impresoras, Monitores y otros Periféricos

Hardware

Memoria RAM
Memoria ROM

Software

Formateo del disco duro (Parte 1)

Actividades

Ensamble paso a paso de una PC (Parte 6)

Argentina	$ 3.30
Chile	$ 1.250
Uruguay	
Paraguay	



CURSO PRACTICO SOBRE

Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de COMPUTADORAS

Incluye Impresoras, Monitores y otros Periféricos



Pereira • Colombia
e-mail: ecekit@col2.telecom.com.co
http://www.cekit.com.co

Gerente General: Felipe González G.
Gerente Administrativo: Marcelo Alvarez H.
Director Editorial:
Manuel Felipe González Gutierrez
Director Comercial: Humberto Real Blanco
Este curso ha sido elaborado según el plan del editor y del autor y bajo su responsabilidad, por los siguientes integrantes del departamento técnico de CEKIT S. A
Autor: Manuel Felipe González Gutierrez
Dirección Técnica: Felipe González G.
Diseño Gráfico: Germán Escobar Villada
Diagramación: Nubia Patricia Tamayo M.
Fotografía: Héctor Hugo Jiménez G.

Edición Argentina
CEKITCONOSUR
Editor Responsable: Carlos Alberto Magurno
Propietario: Carlos Alberto Magurno
Representación en el área II:
Editorial Conosur S.A.
Tel: (541) 342-9029/7268/3896
Fax: (541) 342-9025
E-mail: gconosur@satlink.com
Av. Belgrano 355 Piso 10 (1092)
Buenos Aires - Argentina
Registro de propiedad intelectual Nº 910826

ISBN (Fascículo 9): 958-657-122-X
ISBN (Volumen 1): 958-657-113-0
ISBN (Obra completa): 958-657-112-2
Impreso en Argentina • Impreso y encuadernado por: Arcangel Maggio: Maza 1050 Buenos Aires
Mayo 1998

El *Curso Práctico sobre Mantenimiento, Reparación, Actualización e Instalación de Computadoras* de **CEKIT S. A.** se publica en forma de 40 fascículos de aparición semanal, encuadernables en 3 volúmenes. Cada fascículo consta de 4 páginas de cubiertas y 20 páginas de contenido. De estas últimas, 16 están dedicadas al desarrollo teórico - práctico de los capítulos de **Hardware** (8 páginas) y **Software** (8 páginas). Las 4 páginas centrales de cada fascículo están dedicadas a la descripción detallada de las **Actividades Prácticas.**

Las páginas de cada sección son encuadernables en volúmenes separados. Para formarlos, debe desprender de cada fascículo, las 4 páginas centrales para el volumen de Actividades Prácticas, las 8 páginas siguientes para la sección de Software y las últimas 8 páginas para el volumen de Hardware. El **Apéndice de Internet**, se debe encuadernar en la última parte del volumen de Software. Con el fin de que se pueda identificar fácilmente cada sección, se tiene en cada una de ellas una barra de color diferente en la parte superior de cada página. Durante la circulación de la obra, se pondrán a la venta las tapas para su encuadernación. Los volúmenes se conforman de la siguiente manera:

VOLUMEN 1
HARDWARE
Páginas: 1 a 320 • Fascículos: 1 al 40

VOLUMEN 2
SOFTWARE
Primera parte: SOFTWARE
Páginas: 1 a 280 • Fascículos: 1 al 40
Apéndice A: INTERNET PRACTICO
Páginas: 1 a 40 • Fascículos: 1 al 10

VOLUMEN 3
ACTIVIDADES PRACTICAS
Páginas: 1 a 160 • Fascículos: 1 al 40

CEKIT S.A.y Editorial CONOSUR S.A. garantizan la publicación de la totalidad de la obra, el suministro de las tapas necesarias para su encuadernación y el servicio de números atrasados. También garantiza la calidad e idoneidad del material publicado. Sin embargo, no se responsabiliza por los daños causados en equipos, programas, e información causados por la manipulación errónea de éstos o por defectos en su fabricación y utilización. Las marcas que aparecen mencionadas en toda la obra son propiedad registrada de los fabricantes tanto de equipos como de programas.

DISTRIBUIDORES:
Argentina **Capital:** Vaccaro Sánchez y Cía. - Moreno 749, 9º (1092) Buenos Aires
Interior: Distribuidora Bertran S.A.C. - Av. Velez Sárfield 1950 (1285) Buenos Aires

Chile: Distribuidora Alfa S.A. • Uruguay: Alavista S.A. • Paraguay: Selecciones S.A.C. Bolivia: Agencia Moderna Ltda.

Consultas Técnicas: Lunes a viernes de 9 a 13 y 14 a 18 hs. Fax: (541) 342-9025
Tel: (541) 342-9029/7268/3896
E-mail: gconosur@satlink.com
Correspondencia: Av. Belgrano 355 Piso 10 (1092)
Buenos Aires - Argentina

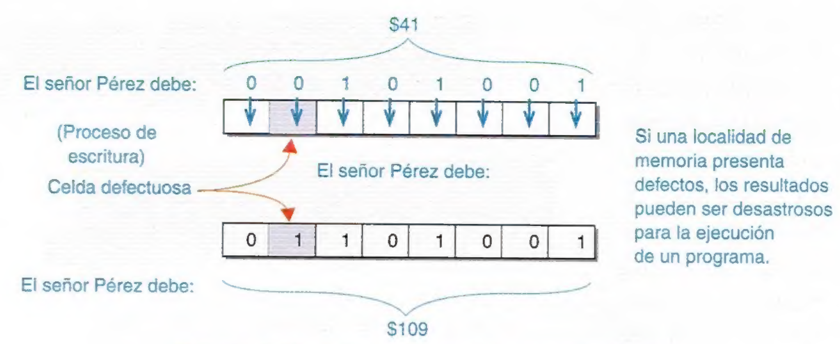


Figura 2.29. Error de escritura en memoria

Por ejemplo, podía suceder que un programa solicitara el almacenamiento de un " 0" binario y la memoria almacenara un "1", figura 2.29. Esta falla, al parecer insignificante, en un programa de contabilidad o de inventarios podrá traducirse en resultados equivocados y probablemente en fuertes pérdidas económicas para la compañía. Precisamente, la función del bit de paridad es detectar dichos errores y detener los procesos informáticos, con lo que la máquina tiene que reiniciar su funcionamiento.

La comprobación de errores de paridad se efectúa de la siguiente manera: cada vez que se realiza alguna operación de escritura en la memoria, un circuito interno de control cuenta el número de 1's que lleva la palabra. En caso de ser un número par, asigna un valor de 0 al bit adicional, figura 2.30. Si por el contrario, el número de 1's es impar, asigna un valor de 1 al bit adicional, de modo que se conserve la paridad en todos los casos, es decir, se garantiza que el número de 1's siempre sea par. El término paridad significa equivalencia o igualdad, pero en las técnicas de comunicación de datos se le utiliza como "condición de par" en un grupo de bits.

Al momento de leer los datos contenidos en la memoria, este mismo circuito de control verifica que los 8 bits correspondientes a la información solicitada siempre cumplan la condición de paridad de acuerdo al bit adicional. En caso contrario, envía un mensaje de error advirtiendo al sistema que el número de 1's en una palabra no coincide con lo indicado por el bit de paridad, por lo que los datos recuperados no son confiables.

Este recurso de protección pudiera parecer muy sencillo y vulnerable a fallas. Por ejemplo, en caso de que dos bits de una palabra cambiaran de valor, este sistema no podría detectarlo. Sin embargo, la ocurrencia de este tipo de fallas en la memoria RAM es un hecho tan improbable que la sola inclusión de esta casilla adicional brinda resultados satisfactorios para todos los fines prácticos.

Cabe mencionar que las computadoras genéricas o "clones", que han llegado a ser en los últimos años tan populares, son sistemas que se fabrican para adaptarse a condiciones más abiertas, por lo que pueden trabajar sin problemas con memoria que no cuente con bit de paridad. Por lo tanto, en dichos sistemas, desde el punto de vista práctico, no importa el tipo de memoria que se incluya, en cuyo caso lo más importante es cuidar que la forma física de los módulos de memoria y su capacidad, sean las adecuadas.

Código de corrección de errores (ECC)

Es un método de corrección de información en la cual los posibles errores de bits individuales se pueden detectar y corregir. Se utiliza principalmente en los servidores de archivos y en las computadoras de mediano rango.

La diferencia entre el bit de paridad y la ECC consiste en que la paridad detecta error en un bit y simplemente avisa al sistema que ha ocurrido un error. El ECC, además de detectar el error, si es un solo bit, lo corrige y el sistema y el usuario no se enteran de lo ocurri-

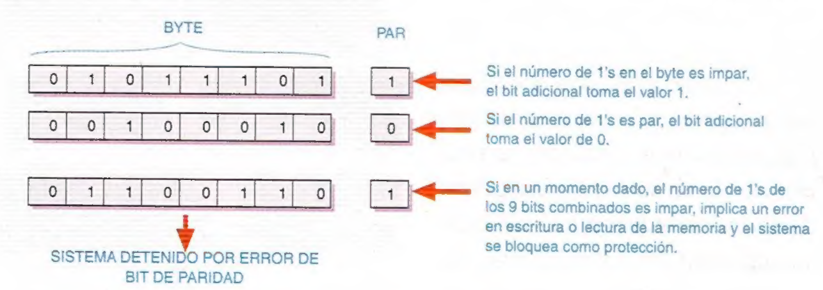


Figura 2.30. funcionamiento de la paridad

Capítulo 2

do. Cuando los errores son en múltiples bits, debido a que el ECC sólo puede corregir uno, avisa al sistema que ha ocurrido un error de paridad para que el microprocesador no tome en cuenta el dato.

Para la corrección de errores, el ECC utiliza métodos matemáticos para agregar información del contenido del byte dentro del mismo byte. Además de la información normal, el dato permanece almacenado con la información adicional que ha insertado el código de corrección de errores. Cuando el microprocesador va a hacer uso del dato, este debe pasar por el ECC para determinar si el dato ha sido alterado y para retirar la información adicional que este agregó al momento de almacenarlo.

La circuitería para el código de corrección de errores ECC generalmente está dentro del mismo controlador de memoria, por lo que en una tarjeta principal que posea esta tecnología pueden instalarse módulos de RAM normales o en algunos casos con paridad. El controlador de memoria de la tarjeta principal realizará el proceso de la detección y corrección de los errores. Estos módulos simplemente almacenarán la información que arroje el ECC después de realizar las operaciones necesarias para incluír la detección de errores en el byte.



Figura 2.31 DIP de Memoria RAM



En los sistemas actuales hay por lo menos dos filtros que permiten detectar un módulo de memoria defectuoso antes de que afecte el desempeño de algún programa de aplicación: la revisión inicial de memoria que se realiza cada vez que se enciende la máquina y los archivos administradores de memoria (específicamente el HIMEM.SYS, cuya ejecución se indica en el archivo CON-FIG.SYS).

El controlador de memoria

Es la circuitería encargada de supervisar la transferencia de datos entre la memoria y los demás componentes de la computadora. El controlador de memoria determina cuál es el tipo de verificación, tales como la paridad y el código de corrección de errores (ECC), que se está utilizando para proteger la integridad de los datos a transferir.

La mayoría de las computadoras genéricas trabajan con memoria sin paridad y sin código de protección de errores. Esto no quiere decir que el equipo trabaje mal, ya que como hemos mencionado, los errores ocurren con muy poca frecuencia.

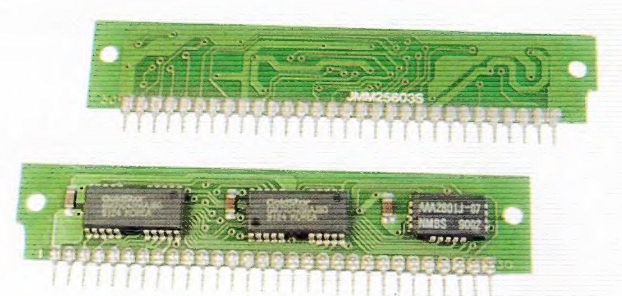


Figura 2.32. Módulo SIP de RAM

Tipo de módulos RAM

Desde el comienzo de las computadoras, la memoria RAM ha venido evolucionando en cuanto a su desempeño y a la forma de presentación. En la forma de presentación, la memoria RAM ha pasado por el encapsulado DIP de hace muchos años, hasta el formato DIMM de las computadoras actuales. Veámos la descripción de las diferentes presentaciones:

DIP(Dual In-line Package)

Encapsulado en doble línea. La memoria RAM con esta presentación era generalmente de forma rectangular con 16 pines, ocho a cada lado, figura 2.31. Se instala directamente sobre la tarjeta principal en arreglo

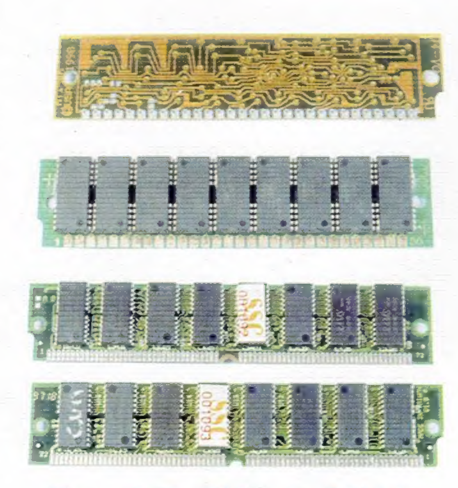


Figura 2.33. SIMMs de RAM de 30 y 72 pines

PIN	SEÑAL	PIN	SEÑAL	PIN	SEÑAL	PIN	SEÑAL
1	Ground	19	Reserved	37	Parity D 1	55	D 11
2	D 0	20	D 4	38	Parity D 3	56	D 27
3	D 16	21	D 20	39	Ground	57	D 12
4	D 1	22	D 5	40	Column Adress Strobe 0	58	D 28
5	D 17	23	D 21	41	Column Adress Strobe 2	59	+5 Vdc
6	D 2	24	D 6	42	Column Adress Strobe 3	60	D 29
7	D 18	25	D 22	43	Column Adress Strobe 1	61	D 13
8	D 3	26	D 7	44	Row Adress Strobe 0	62	D 30
9	D 18	27	D 23	45	Row Adress Strobe 1	63	D 14
10	+5 Vdc	28	Ad 7	46	Block Select 1	64	D 31
11	Colum Address Strobe Parity	29	Block Select 0	47	Write Enable	65	D 15
12	Ad 0	30	+5 Vdc	48	Reserved	66	Block Select 2
13	Ad 1	31	Ad 8	49	D 8	67	Presence Detect bit 0
14	Ad 2	32	Ad 9	50	D 24	68	Presence Detect bit 1
15	Ad 3	33	Row Adress Strobe 3	51	D 9	69	Presence Detect bit 2
16	Ad 4	34	Row Adress Strobe 2	52	D 25	70	Presence Detect bit 3
17	Ad 5	35	Parity D 2	53	D 10	71	Block Select 3
18	Ad 6	36	Parity D 0	54	D 26	72	Ground

Tabla 2.6. Configuración de un SIMM de 72 pines

matricial, es decir en filas y columnas, de tal manera que el direccionamiento se proporciona a varios chips a la vez con el fin de dar mayor rapidez a las operaciones de lectura y escritura. Los ocho bits de un byte de información quedan distribuídos en diferentes DIPs de RAM.

SIMM 30 pines Capacidad	SIMM con Paridad	SIMM sin Paridad
256K	256K x 9	256K x 8
1M	1M x 9	1M x 8
4M	4M x 9	4M x 8
16M	16M x 9	16M x 8

SIMM 72 pines Capacidad	SIMM con Paridad	SIMM sin Paridad
1M	256K x 36	256K x 32
2M	512K x 36	512K x 32
4M	1M x 36	1M x 32
8M	2M x 36	2M x 32
16M	4M x 36	4M x 32
32M	8M x 36	8M x 32
64M	16M x 36	16M x 32
128M	32M x 36	32M x 32

Tabla 2.7. Capacidad de los módulos de RAM

SIP (Single In-line Package)

Encapsulado de una línea. Esta configuración, figura 2.32, permitió, por primera vez, el ahorro de espacio en la tarjeta principal, ya que los módulos se insertaban de manera parpendicular a ella sin ocupar mayor área. Los circuitos integrados hacían conexión con la tarjeta principal a través de un conector y los respectivos pines del módulo.

SIMM (Single In-line Memory Module)

Módulo de Memoria de una línea. En este tipo de empaque, los pines vienen distribuidos en una sola línea en forma de circuito impreso, formando un módulo de 32 bits que debe ser insertado en una ranura tipo SIMM de la tarjeta principal. Cada módulo SIMM posee varios DIPs organizados en filas con el fin de tener acceso a varios DIPs al mismo tiempo. Es posible tener SIMMs de 30 pines o SIMMs de 72 pines. En la figura 2.33 se pueden observar SIMM de 30 pines con paridad (arriba) y SIMM, de 72 pines sin paridad (abajo). Observe que para la paridad, el SIMM consta de nueve chips, ocho para los datos y uno de paridad. En la tabla 2.6 puede verse la distribución de terminales de un SIMM de 72 pines, indicando cuáles son las señales que maneja un módulo de este tipo. En la tabla 2.7 se indican varias de las diferentes capacidades de los módulos tipo SIMM ofrecidos en el mercado.

DIMM. (Dual In-line Memory Module)

Módulo de Memoria en doble línea. La forma de estos módulos es muy similar a los SIMM. En este tipo de empaquetamiento, figura 2.34, los pines se distribuyen en dos filas a lo largo del borde del módulo. También está compuesto de varios circuitos integrados organizados en filas para dar mayor rapidez a las operaciones de lectura y escritura. Los DIMM poseen un total de 168 pines y manejan hasta 64 bits a la vez, por lo que son aptos para sistemas con microprocesadores Pentium (Intel) y Power PC (Apple).

SO DIMM. (Small Outline DIMM)

Pequeño Módulo de Memoria en doble línea Es un tipo de memoria utilizado en las com-



Figura 2.34. DIMMs de RAM

Capítulo 2



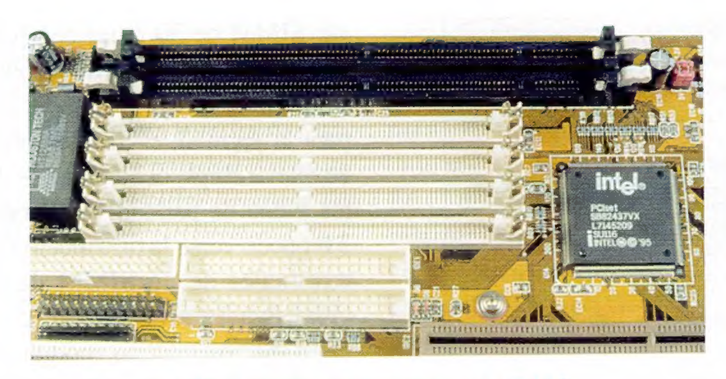


Figura 2.35. Ranuras para memoria RAM

putadoras portátiles o *laptop*. Aunque sus contactos están en dos líneas , su funcionamiento es igual al de los SIMM de 72 pines, es decir, manejan solamente 32 bits. Observe en la figura 2.35 una tarjeta principal con los dos tipos de ranuras para memoria RAM. Los primeros (tipo SIMM) fueron empleados en computadoras 486 y Pentium, mientras que los segundos (tipo DIMM) son los que se utilizan en las Pentium, Pentium MMX y Pentium Pro.

Identificación de los Chips de memoria RAM

La memoria RAM destinada al uso en computadoras de escritorio, ya sea en cualquiera de las configuraciones físicas descritas anteriormente, posee un código impreso sobre su superficie con el cual se puede conocer su capacidad, su velocidad y el número de bits que almacena por cada posición de direccionamiento. En la tabla 2.8 se muestran algunos ejem-

Figura 2.36. Funcionamiento de los bancos de memoria

CAPITULO 4

El formateo o inicialización del disco duro

- Formateo físico
- Formateo lógico
- Manejo de particiones (FDISK)
- La FAT (Tabla de Localización de Archivos)
- La barrera de los 528MB y los 2.1GB
- Programas utilitarios (Diskmanager)

Cuando tenemos un disco de almacenamiento nuevo lo podemos comparar con un campo de siembra virgen, el cual, para que se pueda cultivar, lo primero que debemos hacer es prepararlo creando los surcos. En el caso del disco duro se realiza este proceso en dos etapas: el formateo físico y el formateo lógico. El formateo es entonces la asignación de los surcos y de los sectores para guardar la información en forma ordenada de tal manera que se pueda localizar fácilmente.

Formateo físico

Este proceso, también llamado ***formateo de bajo nivel***, prepara los platos del disco *(para mayor comprensión ver figura 1.47 de la sección de hardware)* en pistas circulares o *surcos*. Estas pistas se dividen en sectores con capacidad de 528 bytes cada uno, los cuales se reparten en 512 bytes para datos y 16 bytes para control por parte del sistema operativo.

Los sectores por pista están definidos por los fabricantes de discos duros, dependiendo de la tecnología utlizada. En el caso de los discos flexibles, es estándar. Veamos los sectores por pista que manejan los diferentes discos:

- Disco de 1.2 MB:15 sectores
- Disco de 1.44 MB:18 sectores
- Disco duro MFM: 17 sectores
- Disco duro IDE simulando MFM: 17 Sectores
- Disco duro IDE con distribución de 26, 29, 33, 34, 55, 56 y 57 sectores: 63, 72, 88 sectores. *(Ver tabla 1.3 de la sección de hardware)*

Para realizar esta etapa se usan programas utilitarios como el *Disk Manager, EZ-Drive, Checkit o Quaplus.* En las computadoras 80386, el programa que traen para el manejo del *setup* puede incluir una opción que realiza este proceso.

Los discos duros tipo ESDI exigían el formateo físico. En los discos actuales (IDE y SCSI) este proceso lo realiza el fabricante. En la práctica, se utiliza el formateo físico, sin importar su tecnología, para corregir problemas en sectores dañados o solucionar daños causados por virus en el sistema.

Formateo lógico

Este proceso, llamado también ***formateo de alto nivel***, es realizado por el sistema operativo y consiste en definir las particiones lógicas que puede tener un disco duro. Se llama ***partición*** a la división del disco duro en varias unidades que algunas veces pueden tener diferentes características. En la mayoría de los casos se toma todo el disco como una sola partición. Dependiendo del sistema operativo, el formateo lógico del disco duro se realiza definiendo los sectores o el tamaño en bytes.

Se pueden tener cualquier cantidad de particiones en el disco duro y el sistema las maneja en forma independiente, exigiendo que se asigne un nombre a cada una. En el caso del DOS se asignan letras de la C a la Z consecutivamente.

Definidas las particiones, el siguiente proceso es el formateo de la partición, lo cual depende completamente del sistema operativo. Adicionalmente, el sistema define las direcciones en el disco que permiten escribir o leer los datos en sectores definidos. La numeración se asigna en forma consecutiva a los sectores de las pistas de un mismo cilindro y continúa secuencialmente de cilindro en cilindro.

Manejo de particiones (FDISK)

Cuando hablamos de crear una partición en el disco duro, nos referimos al proceso de determinar cuanto espacio tenemos en forma total y cuál es el tamaño que se va a trabajar. Para entender mejor este concepto, veamos un ejemplo.

Tenemos un disco duro de 528 MB de capacidad total y se desea tener instalado en el mismo disco, el sistema operativo Unix y el DOS con Windows 3.1, dejando como principal el sistema Unix con el fin de trabajar, bajo este sistema operativo, el programa



Figura 4.1 Presentación del programa FDISK

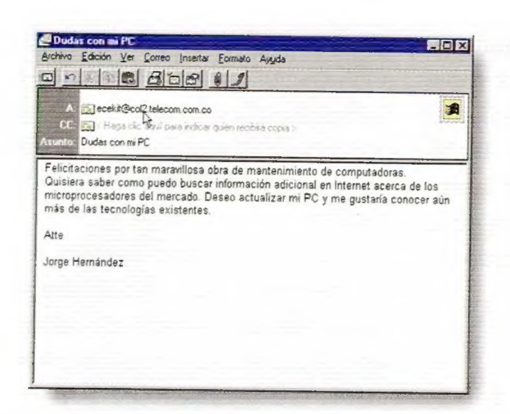


Figura 53.Edición de un mensaje con Explorer

Pero si se desea seleccionar la información que va a guardar, podemos almacenar los mensajes por separado en el disco duro por medio de la opción ***Guardar como..*** del menú ***Archivo*** de la barra de menús. Luego aparece una ventana que permite escribir el nombre que tendrá el nuevo archivo, eligiendo también el formato en que se guardará (HTML o Texto) y la carpeta del disco duro o disquete donde quedará ubicado.

Al igual que sucede con las páginas Web, los formatos HTML y Texto con que se pueden guardar los archivos deben abrirse con un Navegador, si son ***.HTML,** o cualquier procesador de texto, si son ***.txt**.

Los gráficos y archivos que se hayan recibido adjuntos a los mensajes quedan almacenados automáticamente en el disco duro. Solo basta con moverlos, de la carpeta que Netscape usa por defecto, a cualquier otra ubicación del disco duro o unidad de disquete, según el caso.



Figura 54

Correo electrónico en Explorer. Configuración

Cuando se intenta enviar o recibir correo a través del Explorer, al igual que con el Netscape, este solicita una serie de datos, entre los cuales el más importante es el nombre del servidor (IP). Este último puede deducirse fácilmente de la dirección de correo asignada después del símbolo de arrobas (@). Por ejemplo col2. telecom. com.co.

Enviar un mensaje de correo con Explorer

Para enviar un mensaje de correo se debe estar en comunicación con el servidor del proveedor de Internet. Luego, estando en Explorer, oprima el botón ***Correo y noticias*** de la barra de herramientas. Aparecerá un submenú, figura 52, en el que se debe elegir la opción ***Nuevo mensaje..,*** con el que aparecerá una nueva ventana, figura 53, para la edición de dicho mensaje.

Sobre esta ventana, se debe hacer click en el renglón señalado con ***A :*** y escribir la dirección del correo electrónico del destinatario. Lo mismo debe hacerse sobre el renglón ***CC :*** si se quiere enviar copia del mensaje a otro destinatario. En el renglón ***Asunto :*** debe escribirse una pequeña frase de referencia del contenido; esta frase es la que verá el destinatario antes de leer el contenido del mensaje. En la ventana de edición (la más grande) debe escribirse el mensaje que se desee enviar al destinatario seleccionado.

Estando listo el mensaje, basta con dar la orden de envío por medio del botón ***Enviar***, figura 54.

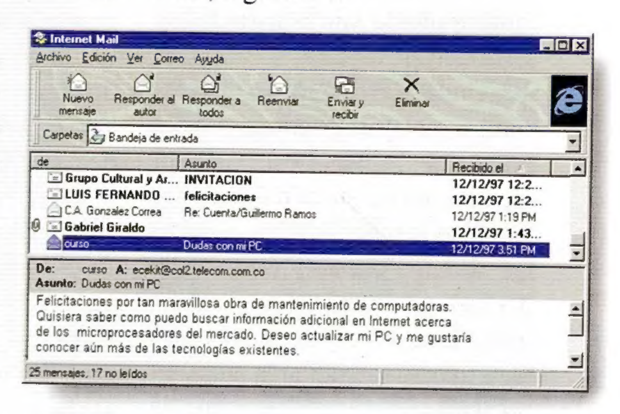


Figura 55.Mensajes recibidos con Explorer

Para enviar archivos adjuntos al mensaje, oprima el botón ***Insertar Archivo***, figura 54, y aparecerá una ventana con la cual se puede seleccionar el archivo a enviar de cualquiera de las unidades de almacenamiento. Este procedimiento es muy similar al de Netscape.

Recibir un mensaje de correo con Explorer

Además de estar en comunicación con el servidor de Internet, para recibir los mensajes que hayan llegado a la dirección del correo electrónico puede

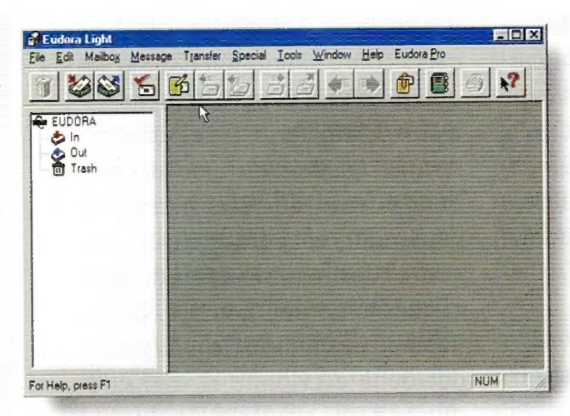


Figura 56.Eudora Light

hacer uso del mismo botón de ***Correo***, figura 52, seleccionando la opción ***Leer correo***. A continuación, aparecerá una nueva ventana, figura 55, en la que se puede ver la lista de los diferentes mensajes bajados previamente. En la parte inferior se mostrará el contenido del mensaje al que se esté haciendo referencia en la lista.

Al igual que con Netscape, la barra de herramientas del Explorer suministra una serie de botones con funciones similares en cuanto al manejo de la información de los mensajes. Entre los botones encontramos ***Eliminar***, ***Reenviar*** y el de ***Responder a todos*** que equivalen a las mismas versiones en el Netscape. Para ver el contenido de un archivo adjunto, teniendo seleccionado el mensaje, haga click sobre el icono (igual al *clip* del botón de ***Insertar Archivo***) que aparece en la parte superior derecha de la ventana del contenido del mensaje.

Guardar la información del mensaje con Explorer

Explorer guarda todos los mensajes recibidos en un sólo archivo que puede ser leído únicamente por este mismo. Para guardar el contenido de un mensaje en forma independiente, luego de tenerlo seleccionado, se debe ir a la opción ***Guardar como..*** del menú ***Archivo*** de la barra de menús.

Escriba el nombre y seleccione el formato en el que lo almacenará, el cual puede ser ***.eml** (e-mail) para leer únicamente con Explorer o formato *. **txt** (texto), compatible con cualquier procesador de texto (Word, Word Perfect, etc.).

Correo Electrónico con Eudora

Eudora es la aplicación para el manejo del correo electrónico más comercial mundialmente y por ello, la más conocida. A través de Internet, en la dirección **ftp.qualcomm.com.p,** puede bajarse a una versión libre denominada Eudora Light, figura 56.

Configuración y particularidades de Eudora

Para poder trabajar con Eudora se debe tener una cuenta de tipo PO3, el cual es un protocolo exclusivo del correo electrónico y que poseen la mayoría de los servidores de la red Internet. Consulte con su proveedor.

Cuando ejecute Eudora por primera vez, este le solicitará su dirección del correo electrónico, figura 57, su verdadera identificación y el nombre del servidor de su cuenta, figura 58. Luego de haber entrado esta información, Eudora ya está listo para ser utilizado con el correo electrónico.

Enviar un mensaje de correo con Eudora

La ventana normal que aparece con Eudora puede verse en la figura 56. Estando en comunicación con su servidor y ejecutando Eudora, para escribir un mensaje se debe hacer click sobre el botón ***New Message***, figura 59, de la barra de herramientas, con el cual aparecerá una nueva ventana donde se puede editar el mensaje, figura 60.

Entre los datos que se deben introducir están la dirección electrónica de destino (***To :***) , y una frase que hace referencia al contenido del mensaje (***Subject*** :) para que



Figura 57.Configuración de Eudora



figura 58. Nombre del servidor

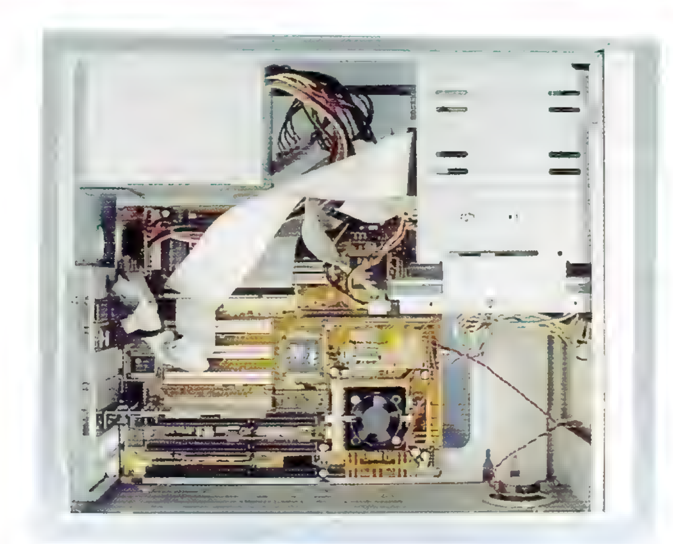


Figura 3.72

Aspecto final de la unidad central

Antes de hacer las conexiones externas de la computadora, realice una observación general de la unidad central, figura 3.72, verificando las conexiones del disco duro, la unidad de disquete, el altavoz, la fuente de poder, etc.

Conexiones externas

Ya estamos listos para la conexión de los dispositivos externos de la unidad central. Observe en la figura 3.73 los cables y conectores de los principales elementos que se deben instalar al sistema. En este momento, los dispositivos más importantes son el teclado, el cable de video, el mouse y el cable de poder.

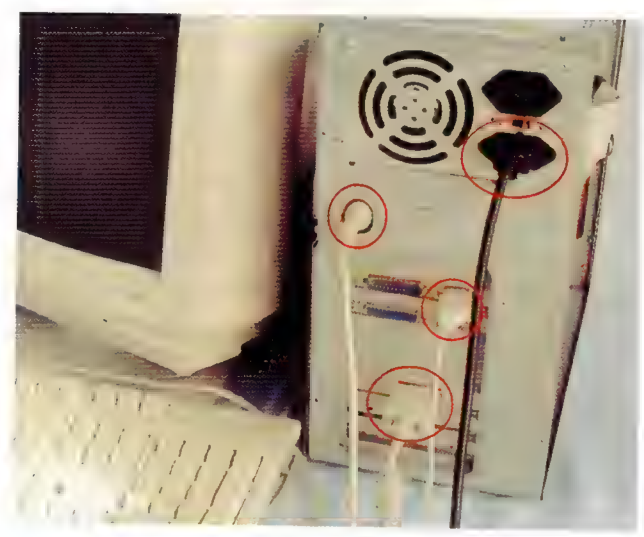


Figura 3.73

CONSIDERACIONES PRELIMINARES Y ENCENDIDO

Antes de encender la computadora por primera vez, tenga en cuenta las siguientes consideraciones:

- *El selector de voltaje de la fuente de poder debe estar en la posición correcta de acuerdo al rango de su localidad (110 o 220 voltios).*
- *Revise la orientación de los cables de datos del disco duro y de la unidad de disquete.*
- *Revise que los cables de alimentación de la fuente hacia los dispositivos (discos, CD, ventilador, etc) estén bien conectados.*
- *Revise que las tarjetas se encuentren bien ubicadas en las ranuras de expansión. Con una que esté floja, la computadora no arranca.*
- *Revise que los conectores del teclado y del mouse estén bien instalados.*
- *Recuerde tener las instalaciones eléctricas tal como se indicó en la página 19 de este capítulo.*
- *Encienda primero el monitor y luego la unidad central.*
- *Si no aparece imagen, apague y revise cuidadosamente cada uno de los pasos descritos anteriormente.*
- *No tape la unidad central hasta que no esté seguro de su correcto funcionamiento.*



Figura 3.74

Configuración básica de la computadora

Una vez que haya aparecido un mensaje en la pantalla que contabiliza la memoria instalada, se debe ingresar al Setup *, Figura 3.74, para configurar la fecha, la unidad de disquete y el disco duro. Esto con el fin de que la computadora reconozca los dispositivos que tiene conectados. El modo de entrar al* Setup *difiere en algunas computadoras, pero generalmente se tiene acceso a través de la tecla DEL (si el teclado es inglés) o Supr (si el teclado es Español). Si con esta tecla no se pudo entrar, en la página 4 de la sección de Software se pueden consultar posibles combinaciones del teclado para tener acceso al Setup.*

Fecha, disco duro y unidad de disquete

Por medio de las teclas del cursor puede desplazarse por las diferentes opciones y con la tecla **Page down** *o* **Av. Pág**. *se cambia el parámetro en el cual esté ubicado. Cuando se desea salir de un menú, basta con oprimir la tecla* **ESC**. *Seleccione la opción* **STANDARD CMOS SETUP**, *del menú principal del Setup. En este menú, figura 3.75, además de actualizar la fecha y la hora, puede configurarse el disco duro, la unidad de disquete y el adaptador de video de acuerdo a los parámetros de los dispositivos que haya instalado. En este caso, el disco duro se ha configurado como* **None** *(ninguno) por tratarse de una unidad moderna que es detectada automáticamente por la computadora.*

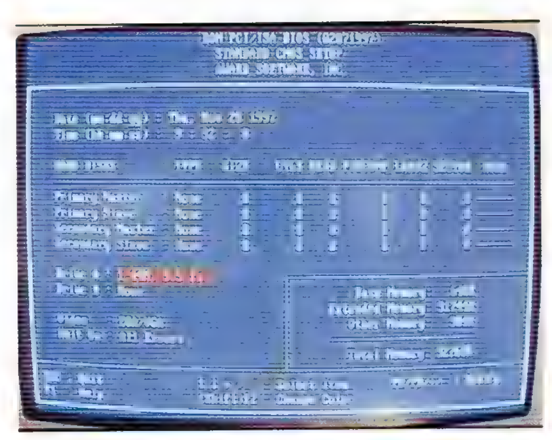


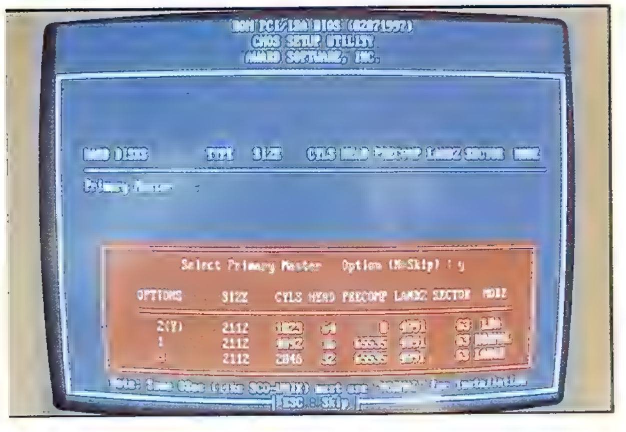
Figura 3.75



Figura 3.76

Detección automática del disco duro

Seleccionando la opción **IDE HDD AUTO DETECTION** *del menú del* Setup, *figura 3.76, el sistema puede detectar el tipo de disco duro que se ha instalado. Debido a que la mayoría de las tarjetas principales poseen dos conectores IDE y a que en cada uno de ellos pueden instalarse dos unidades diferentes, en este menú se hace detección consecutiva de las cuatro posibles unidades instaladas. Como solamente tenemos un disco duro, los parámetros deben aparecer automáticamente en la primera detección (IDE 1 Master), figura 3.76. Se debe responder afirmativamente a los parámetros detectados por el sistema para que queden almacenados en el* Setup.





Salvando la nueva configuración

Para que la computadora almacene en su memoria CMOS *de la* BIOS *los datos de la configuración de los dispositivos, se debe salvar la información a través de la opción* **SAVE & EXIT SETUP** *del menú del Setup. Respondiendo afirmativamente a la pregunta formulada , figura 3.77, la computadora saldrá del menú, almacenará la configuración y se reiniciará automáticamente.*



Figura 3.77

Buscando los archivos de arranque

Cuando la computadora se inicializa y la BIOS ha ejecutado sus rutinas del sistema básico de entradas y salidas, el equipo busca en las unidades de almacenamiento los archivos correspondientes al sistema operativo. En la figura 3.78 puede verse el mensaje de la computadora indicando que no existe sistema operativo en ninguna de las unidades de almacenamiento que se encuentran instaladas.



Figura 3.78

Disquete de arranque

La inicialización mínima de la computadora requiere del sistema operativo, el cual puede cargarse, por ahora, a través de un disquete que tenga los archivos de sistema. Este disquete puede adquirirse por medio de otra computadora si se formatea con la opción **incluir archivos de sistema** *o* **Format/s** *si está en DOS.*



Figura 3.79

Los archivos de arranque del sistema son:

•IO.SYS (oculto) •MSDOS.SYS (oculto) •COMMAND.COM

También se pueden copiar al disquete algunos programas con los que se hará la partición y formateo del disco duro, y otras utilidades. Entre estos archivos tenemos:

- *FDISK.EXE* • *FORMAT.COM* • *SYS.COM*
- *XCOPY.EXE* • *EDIT.COM* • *SCANDISK.EXE*
- *MEM.EXE*

Arranque con sistema operativo

Observe en la figura 3.80 el mensaje de la pantalla luego de un arranque satisfactorio con sistema operativo.

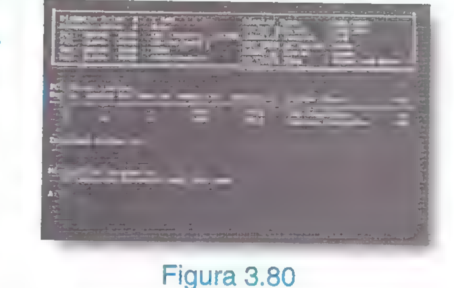


Figura 3.80



Figura 3.81

Ajuste del gabinete

Cuando ya estamos seguros del arranque correcto de la computadora, podemos proceder a tapar en forma definitiva el gabinete, figura, 3.81. Para esta operación, asegúrese de tener apagado el sistema con el fin de protegerlo contra cortocircuitos y posibles movimientos bruscos.

Partición y Formateo del disco duro

Para finalizar, se debe adecuar el disco duro para que pueda almacenar los diversos programas, al igual que el sistema de arranque. Consulte la página 32 de la sección de Software el procedimiento correcto para tales operaciones.

Conclusión

Como hemos podido observar, el ensamble de la computadora es una tarea muy sencilla. Basta con seguir cuidadosamente las instrucciones que se han dado en esta unidad. Se debe hacer énfasis en la prueba preliminar de la tarjeta principal y la de video ya que si se ha tenido éxito en esta fase, lo demás será aún más sencillo. En caso de tener problemas con alguno de los componentes, lo mejor es tener un poco de paciencia y buscar el reemplazo a través de su proveedor por medio de la garantía. Por esto la importancia de adquirir los componentes en un sitio confiable para que nos pueda resolver esta clase de inconvenientes. A continuación presentamos una serie de problemas frecuentes durante el ensamble de la computadora con su respectiva solución. Si su problema no aparece aquí, apóyese consultando las diferentes secciones de este curso.

PROBLEMAS Y SOLUCIONES

- *Al formatear un disquete con los archivos de sistema, solamente aparece visible el archivo COMMAND.COM.*

Los otros dos archivos son ocultos y aunque no aparecen cuando se lee el disquete por medio de la orden DIR, estos son ejecutados en el momento del arranque. Para verlos digite, DIR/AH.

- *A pesar de tener el disquete de arranque correcto, la computadora no inicializa en la forma adecuada.*

Asegúrese de tener la opción BOOT SECUENCE (secuencia de arranque) del programa Setup con la unidad A primero y luego la unidad C (A,C).

- *Cuando se hace la configuración del Setup, a pesar de responder afirmativamente a la pregunta de SAVE & EXIT, los datos se pierden cuando se apaga la computadora.*

Los datos de la configuración del Setup se almacenan en la CMOS RAM de la BIOS. Cuando la computadora se desenergiza, el voltaje para esta memoria es respaldado por medio de una batería ubicada sobre la tarjeta principal. Puede suceder que se encuentre descargada, por lo que deberá reemplazarse por una batería nueva.

- *El microprocesador tiene una velocidad determinada y al encender, el equipo indica otra. Es muy importante configurar perfectamente los puentes (jumpers) de la tarjeta principal con el fin de que trabaje la velocidad correcta. La computadora puede arrancar sin indicar problemas, pero luego genera bloqueos. La velocidad que indica el display del gabinete no es garantía de la velocidad real del microprocesador.*

- *Si al encender la computadora la misma se bloquea, puede ser que los postes de atornillar que sujetan la tarjeta principal en el gabinete estén creando un cortocircuito. Pruebe con la tarjeta por fuera del gabinete. Si enciende perfectamente, revise bien los aislantes que tienen estos postes.*

- *Si al encender la computadora, la unidad de disco flexible se queda encendida, puede ser que el cable de datos esté mal ubicado o esté invertido. Apague y revise la conexión.*

- *Para que, después de tapar el gabinete el sistema encienda correctamente, verifique que todas las tarjetas queden bien ajustadas en sus respectivas ranuras y bien apretadas en el gabinete con el tornillo correspondiente. Adicionalmente que los cables de datos y los conectores de la fuente de poder estén bien apretados.*

- *Si al encender la computadora en la pantalla aparece el mensaje* **keyboard error**, *debemos revisar que el teclado se encuentre bien conectado. Algunas tarjetas tienen un fusible de protección para el teclado. Es posible que este componente se haya deteriorado al hacer la conexión del mismo.* @



Figura 59.Botones

el destinatario se entere del tema antes de leerlo. En la ventana inferior puede escribirse el texto con el contenido del mensaje. Si se desea enviar archivos adjuntos al mensaje, puede utilizarse el botón ***Attach File***, figura 59, para que le permita seleccionar las carpetas o archivos de cualquiera de las unidades de almacenamiento.

Una vez que esté completo el mensaje, basta con utilizar el botón ***Send***, figura 59, y el mensaje será transmitido a la dirección seleccionada. En la figura 61 se puede observar la ventana que aparece, indicando en forma de barra de porcentaje, que el mensaje está siendo enviado.

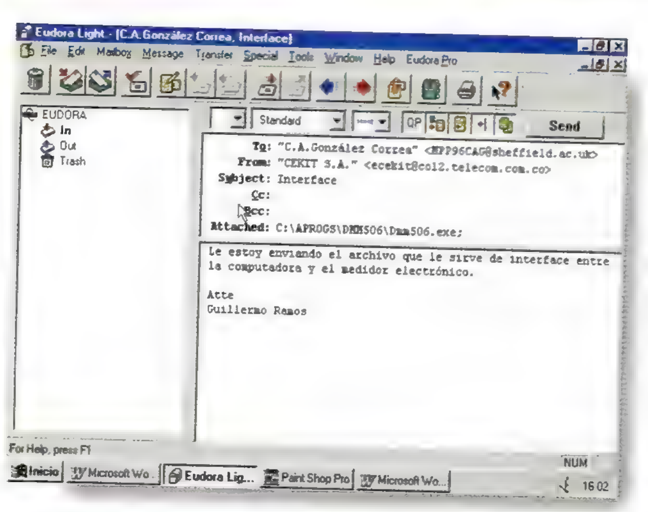


Figura 60. Edición de un mensaje con Eudora

Recibir mensajes de correo con Eudora

Estando en comunicación con su servidor y ejecutando Eudora, utilice el botón ***Check Mail***, figura 62, para verificar si ha llegado un nuevo mensaje al correo electrónico. Primero deberá introducir la clave de usuario que le permitira el acceso a los nuevos mensajes del correo. Una vez que los mensajes se hayan bajado a la computadora, podrán verse en una lista, figura 63, donde aparece el remitente, la frase de referencia al contenido, la fecha de envío y otros datos más.

Esta lista puede organizarse alfabéticamente de acuerdo a la fecha de envío, al nombre del remitente o a la frase de referencia con solo hacer click sobre el botón que se encuentra sobre la columna respectiva. Para ver el contenido de uno de los mensajes, haga doble click sobre este en la lista de mensajes. Para volver a la lista de mensajes haga click sobre el botón ***Open in Mailbox***, figura 62, de la barra de herramientas o cierre la ventana donde aparece el contenido del último mensaje seleccionado. Para los mensajes enviados y recibidos, Eudora permite estratificar la urgencia de cada uno de ellos, es decir, se puede enviar un mensaje con categoría de Super urgente, Urgente, Normal, poco Urgente o Muy poco Urgente, figura 64. Con los botones ***Open in Mailbox*** y ***Open out Mailbox***, figura 62, se puede tener acceso a la lista de los mensajes que se han recibido y que se han enviado respectivamente.

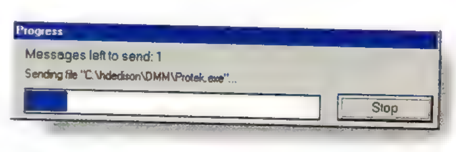


Figura 61.Enviando un mensaje

Guardar la información con Eudora

Para guardar el contenido de un mensaje por separado, luego de tenerlo seleccionado en pantalla, utilice la opción ***Save as..*** del menú ***File*** de la barra de menús. Solo se permite guardar el mensaje en formato Texto (*.txt). Así, el mensaje podrá ser abierto por cualquier procesador de texto. Antes de guardar, en la ventana donde se escribe el nombre del nuevo archivo, Eudora puede configurarse para que el mensaje quede almacenado con o sin su encabezado, es decir, los datos del remitente, la fecha y la referencia al contenido, entre otros.

Si a la izquierda de uno de los mensajes de la lista aparece un icono, esto significa que dicho mensaje trae archivos adjuntos que han sido almacenados en uno de los directorios del disco duro. Cuando el mensaje trae archivos adjuntos, al visualizar el mensaje, el nombre del



Figura 62.Botones

archivo enviado aparecerá como en la figura 65. Al hacer doble click sobre el nombre, el archivo será ejecutado.

Al momento de bajar los mensajes a la computadora, los archivos adjuntos quedan almacenados automáticamente en el directorio señalado por Eudora como ***Attachment Directory*** del menú de configuración (***Tools, Options, Attachments***). Este directorio, por defecto es **C :\ Eudora\Attach**.

Tenga mucho cuidado al eliminar un mensaje ya que también eliminará los archivos adjuntos que se hayan almacenado en el disco duro. Si desea guardar el archivo adjunto, pero no el mensaje, antes de eliminarlo mueva el archivo a otro directorio del disco duro.

Hemos visto el manejo básico de los navegadores y del correo electrónico en los tres programas más utilizados a nivel mundial para tal fin. Seleccione el programa con el cual seguirá trabajando y poco a poco descubrirá otras opciones y propiedades que no hemos mencionado. Así mismo, las versiones que hemos indicado aquí quedarán en desuso muy pronto, pero al hacer la actualización de los programas, podrá darse cuenta que las bases del manejo siguen siendo las mismas; las nuevas versiones seguramente tendrán un mayor número de herramientas y utilidades para el usuario.

Grupos de Usuarios (Usenet)

Como se mencionó al inicio de esta sección de Internet, los grupos de usuarios son una de las aplicaciones más utilizadas que las redes ofrecen a sus miles de afiliados a nivel mundial. Aunque los grupos de usuarios no forman parte directamente de Internet, muchos sitios de esta red son utilizados para formar un grupo de esta índole.

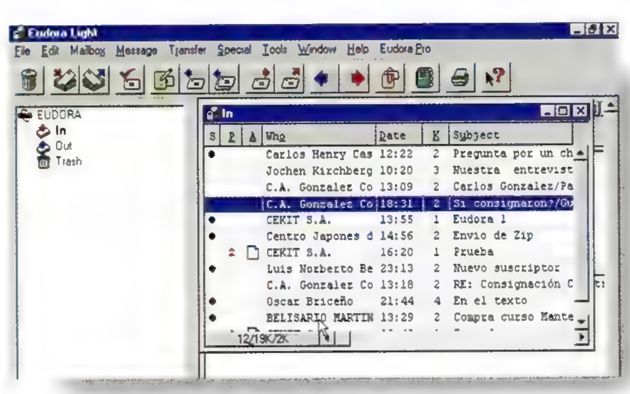


Figura 63. Listado de mensajes

La red de usuarios es un amplio conjunto de grupos de noticias distribuidos a través de todo el mundo haciendo uso de los denominados servidores de noticias. A este servidor recurren los usuarios pertenecientes al grupo para responder en forma pública los mensajes que allí se encuentren, para incluir información destinada a los demás usuarios o únicamente para leer los avisos o noticias que otros usuarios hayan puesto en dicho servidor.



Figura 64. Urgencia del mensaje

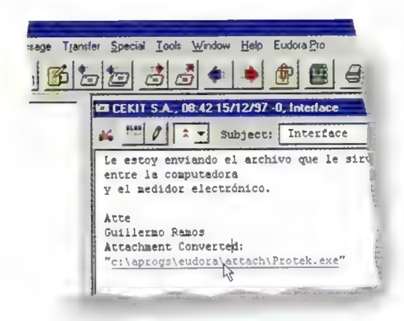


Figura 65.Archivo recibido

Un servidor de noticias almacena los últimos mensajes recibidos de cada uno de sus usuarios y los pone a disposición de los demás participantes del grupo. Un grupo de noticias se puede asimilar como un cartel de avisos sobre el cual, cada persona recurre a él para pegar sus opiniones o noticias y a la vez, puede leer las que otros usuarios hayan pegado.

Los grupos de noticias pueden clasificarse de acuerdo a los temas de interés de sus usuarios. Podemos encontrar grupos interesados únicamente en el tema de computadoras o bien, grupos de música, de publicidad, de recreación, de investigación, etc.



Figura 4.2 Menú para crear particiones

administrativo de la empresa. Como procedimiento, debemos realizar un proceso de crear las particiones, que pueden ser de 428 MB para Unix y 100 MB para DOS. Para esto, se utiliza el comando del DOS llamado FDISK, luego se procede a formatear la partición del DOS con el comando FORMAT , y por último se instala el Unix en la otra partición.

Para realizar este procedimiento con el disco nuevo, debemos inicializar la computadora con un disco que tenga el sistema de arranque del DOS y que en él se encuentren los comandos FDISK y FORMAT, entre otros. El DOS reserva un sector, que es el primero de la primera pista del primer cilindro, al que se le asigna el número lógico 0, llamado *bloque maestro de arranque*. En este sector, el sistema graba la tabla de partición y el código para el arranque del sistema.

El registro de arranque contiene las características relacionadas con el disco. Este registro está en el primer sector en los disco flexibles y en el segundo en los discos duros, seguido del sector de la tabla de partición.

También contiene la versión del sistema operativo con el cual se realizó el formateo, el número de bytes por sector, el número de la cabeza y la cantidad de sectores en el disco. La figura 4.1 nos muestra la presentación inicial cuando se ejecuta el comando FDISK. Veamos para qué sirve cada una de las opciones:

Crear una partición o una unidad lógica de DOS. Por medio de esta opción, podemos crear la partición primaria de DOS determiñando el tamaño en bytes que se desea. En el caso de ser una sola partición, el sistema asume el tamaño total del disco y la llama unidad C:. Si son varias particiones, la primera partición que se define será la unidad C:. Las otras unidades las debemos crear como particiones extendidas del DOS y luego asignar la unidad lógica (D:, E: hasta Z:) a cada una de ellas, figura 4.2.

Si no definimos las unidad lógicas, el sistema no reconoce las particiones extendidas.

Establecer una partición activa. Para poder trabajar con el sistema debemos definir cuál es la partición activa. La unidad que se determine es la que realiza el proceso de arranque y generalmente es la unidad C:.

Eliminar una partición o una unidad lógica de DOS. Las particiones son tipo DOS o tipo NO-DOS (Unix/Xenix) las cuales se pueden borrar de una manera fácil por medio de esta opción. Es importante tener en cuenta que este proceso es irreversible. Por esto, cualquier acción con la tabla de partición debe tomarse con bastante cautela. La partición de un disco es un bloque, es decir, cuando se decide borrar una partición, ya sea primaria o extendida, el sistema no se *"ensancha"* en forma automática. Esto implica que se debe volver a formatear dicha partición. Siempre que trabajamos con la tabla de partición debemos estar seguros de tener la información bien copiada (Backup). ***Recuerde: sin tabla de partición no se puede trabajar en el disco.***

Como se observa en la figura 4.3, son varias las opciones para eliminar una partición o

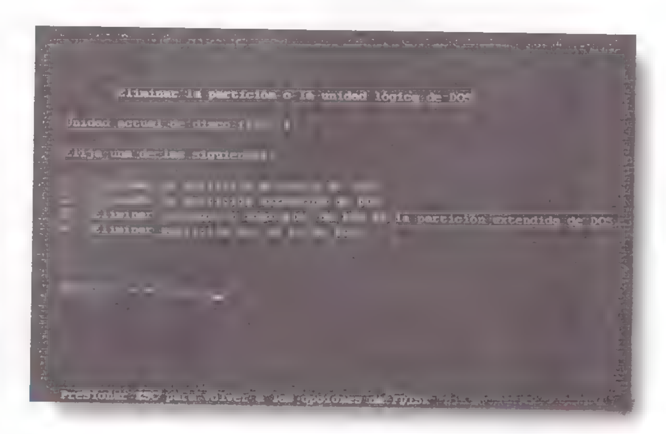


Figura 4.3 Opciones para eliminar particiones



Figura 4.4 Menú para cambiar partición

una unidad lógica. Debemos tener en cuenta que antes de borrar la partición primaria de DOS se deben borrar las unidades lógicas asignadas y las particiones extendidas. Por esto, no se extrañe si el sistema no borra su partición primaria sin que usted no haya borrado la partición extendida. Este proceso tiene mensajes de advertencia y exige que la etiqueta del volumen (*label*) que tiene el disco duro, se indique como medida de seguridad.

Cualquier manipulación de la tabla de partición con el comando FDISK debe ser bien definida. Los cambios en tamaños implican formateo del disco duro. Siempre debemos tener copia de respaldo para evitar daños. Recuerde que cualquier modificación es irreversible.

Mostrar información de la partición. Nos indica el estado actual de las particiones, cuántas unidades lógicas se tienen y el nombre de cada una, así como su tamaño, nombre de etiqueta del volumen y su estado (activa o inactiva).

Cambiar la unidad actual. Cuando en una computadora tenemos varias unidades de disco duro, el sistema no puede indicar la información de las dos particiones en forma simultánea. En este caso lo que debemos hacer es seleccionar la unidad de disco duro en la cual deseamos trabajar. Figura 4.4.

En las computadoras que no tienen instalado un segundo disco duro, esta opción no aparece en el menú principal cuando se ejecuta FDISK.

La FAT o tabla de localización de archivos

Su nombre se deriva de ***File Allocation Table*** y está ubicada en el disco duro, después del sector de arranque. Es una información muy importante y contiene el índice de ubicación de los archivos en el disco y la información sobre el estado de cada sector (Si está malo, disponible o utilizado). En el caso de estar malo el sistema, no lo utiliza para guardar información.

La información en un disco duro generalmente no está en forma secuencial. Esto sólo se presenta cuando el disco está nuevo y no se han borrado archivos. Cuando se borran programas, se presenta el fenómeno llamado *fragmentación*, el cual ocurre cuando los nuevos archivos, al ser almacenados, utilizan este espacio y si no caben, continúan en otra sección hasta quedar completamente guardados en el disco.

Es decir, un archivo puede estar *"regado"* o distribuido en todo el disco. Es la FAT la que indica en qué sector se debe continuar la búsqueda del archivo cuando sea invocado.

La unidad física de almacenamiento es un sector con capacidad para 512 bytes, pero resulta muy pequeña cuando se trata de un disco duro. Para simplificar la tabla FAT, el DOS graba en ella los números de los *clusters* (conjunto de sectores) en lugar de los números de los sectores. Para cada *cluster*, del disco se reservan dos bytes (16 bits) en la FAT. Este manejo en el disco duro se hace muy delicado cuando un archivo está en diferentes partes. Por ejemplo, el archivo CURCOMP.DOC puede estar ubicado en el *cluster* 130, luego continuar en el 164 y terminar en el 210. El último *cluster* está determinado por el código que indica el final del archivo *(End Of File)*.

La tabla de partición tiene una copia automática que se hace con el fin de prevenir una pérdida total de la información. Como se puede concluir, sin la FAT es imposible administrar la información en el disco duro. Las tablas de partición que crea el sistema se llaman en forma secuencial FAT1, FAT2 y están ubicadas en los sectores 3 y 4, ubicados despúes del sector de arranque.

El sistema maneja valores en forma hexadecimal. En una tabla de partición, los valores pueden ser:

- 0000-0000: El *cluster* se encuentra disponible para su uso.
- 0005-FFBF: El *cluster* pertenece a un archivo y el número indica el siguiente *cluster* utilizado por el archivo.
- FFFF: *Cluster* inamovible
- FAA5-FFFF: Ultimo *cluster* de un archivo *(EOF)*

Referencia	Chip	Tiempo de acceso
4164-8	64K x 1 bit	80 ns
4464-8	64K x 4 bit	80 ns
41128-7	128K x 1 bit	70 ns
44128-7	128K x 4 bit	70 ns
41256-6	256K x 1 bit	60 ns
44256-6	256K x 4 bit	60 ns
41000-5	1M x 1 bit	50 ns
44000-5	1M x 4 bit	50 ns

Tabla 2.8. Decodificación de los chips de memoria RAM

plos de la nomenclatura escrita sobre los chips de memoria RAM y su respectiva forma de decodificación.

Bancos de memoria RAM

Un banco de memoria es un módulo o un conjunto de módulos que están conectados a la tarjeta principal de tal forma que la suma total de bits de cada uno de ellos completa el ancho del bus de datos, ya sea 32, 64 o 128 bits, figura 2.36. Por esto, los módulos de memoria RAM tienen que ser agrupados en forma de "bancos" esto es, hay que instalar varios módulos a la vez para que la máquina los reconozca. (Típi-camente, dos o cuatro **SIMMs** forman un banco).

La distribución y conexión entre bancos de memoria RAM viene elaborada sobre la tarjeta principal. Por lo tanto, el usuario lo único que debe hacer es instalar los módulos en la cantidad necesaria para completar al menos uno de los bancos. Generalmente, las máquinas 386SX y 486SLC utilizan bancos de dos SIMMs, mientras que las 386 DX, 486DLC y 486 SX y DX utilizan bancos de cuatro SIMMs. Las computadoras con microprocesador Pentium usan bancos de dos SIMMs o de un DIMM. En la figura 2.37 se puede ver un banco de memoria RAM de una computadora XT, una 486 y una Pentium, respectivamente.

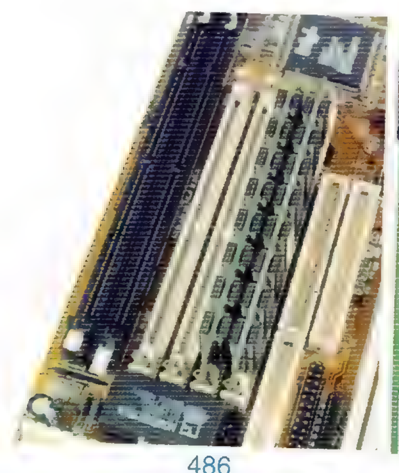
Debe revisarse cuántos conectores de memoria se tienen disponibles en la tarjeta principal. Con base en ello se calcula la capacidad de los módulos que se van a comprar. Recuerde que todos los módulos dentro de un mismo banco deben ser iguales, aunque bancos distintos pueden usar SIMMs de distinta capacidad.

En algunas tarjetas principales para microprocesador Pentium, debido a que el bus externo de datos tiene un ancho de 64 bits, se deben instalar SIMMs de memoria formando bancos de tarjetas que completen palabras de 64 bits. Esto es, pueden instalarse dos SIMM de 72 pines (32+32 bits), figura 2.36, o un módulo DIMM de 168 pines (64 bits).

El controlador de memoria también tiene como función la verificación de los bancos de RAM que sean instalados de acuerdo a la cantidad de SIMM o DIMM que posea la tarjeta principal.

Voltajes de operación

El voltaje de operación estándar de la memoria RAM ha sido tradicionalmente de 5 voltios, pero debido a la alta integración de los circuitos y al aumento del consumo de potencia, se han diseñado circuitos de memoria RAM que operan



486

XT



Pentium

Figura 2.37. Bancos de memoria RAM

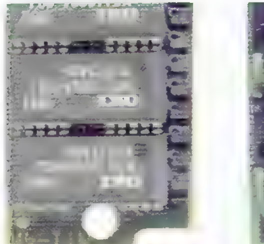



Figura 2.38. Muescas en los módulos de RAM

solamente a 3.3 V, disminuyendo así el calentamiento provocado por el alto consumo de energía en las unidades de 5 voltios.

En la mayoría de las tarjetas principales, este voltaje se puede configurar por medio de jumpers, utilizando como ayuda el manual de dicha tarjeta. Por esto, asegúrese del voltaje de operación de los módulos de memoria antes de instalarlos sobre la tarjeta principal, ya que si se instalan erróneamente pueden ocasionar el deterioro definitivo de los módulos.

Configuración a nivel de Software de la memoria RAM

En una computadora, el manejo y distribución a nivel de software que se le da a la memoria RAM instalada depende del sistema operativo que se esté utilizando. La cantidad de memoria RAM se distribuye en Memoria base o convencional y Memoria alta, comprendida en Memoria expandida y Memoria extendida. En el capítulo 5 de la sección de Software de esta obra se describe cada una de las formas de configuración.

Adición de memoria (Actualización)

Instalar memoria RAM adicional es un proceso muy sencillo: sólo hay que insertar los módulos en los conectores respectivos de la tarjeta madre y entrar en el Setup para que el sistema los reconozca. Sin embargo, hay ciertos detalles técnicos que se deben tomar en cuenta en la elección de los circuitos a instalar, así como algunas precauciones.

Lo primero que se debe hacer cuando se requiere instalar memoria de trabajo adicional en una computadora es verificar el tipo de módulos de RAM que utiliza. En la actualidad, prácticamente todas las máquinas utilizan cualquiera de dos tipos de módulos de memoria: los **SIMMs** de 72 pines y los **DIMMs** de 168 pines.

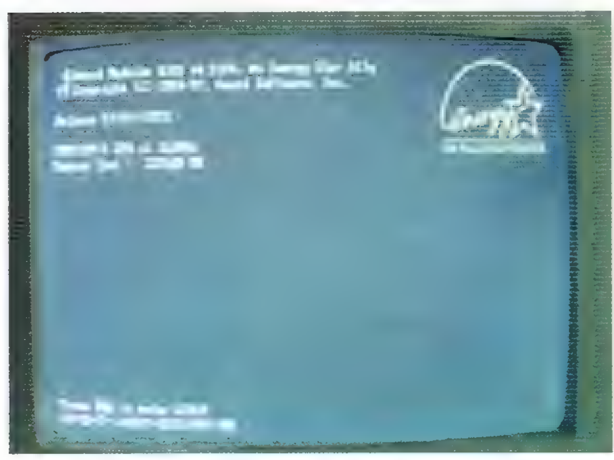


Figura 2.39. Prueba de memoria RAM durante el arranque

Es muy importante que verifique qué tipo de RAM utiliza el sistema, ya que los módulos no son intercambiables. Si usted tiene que actualizar la memoria a alguna máquina de marca, lo más seguro es que los módulos de RAM deberán poseer el bit de paridad. De lo contrario, el sistema no reconocerá los nuevos módulos.

La instalación física. Como precau-ción, se debe evitar manipular demasiado el borde los SIMM o de los DIMM, ya que los niveles de electricidad estática almacenada en el cuerpo podrían deteriorarla. En el capítulo 3 de actividades prácticas se indica, en forma clara, la manera de insertar los módulos de memoria RAM sobre una tarjeta principal.

No se preocupe de la posibilidad de instalar invertidos los módulos de RAM, ya que como se muestra en la figura 2.38, todos ellos cuentan con una pequeña muesca en uno de sus costados que impide que se coloquen de manera invertida.

Puede darse el caso de que tenga que retirar memoria ya existente para dar paso a una nueva, sobre todo en aquellas tarjetas madre que estén limitadas en número de conectores para RAM. En estos casos, consulte el manual de la tarjeta principal en la sección de memoria RAM. Allí se indica las posibles combinaciones de las diferentes capacidades de los módulos de memoria RAM que pueden ser instalados.

Prueba de la nueva memoria en el sistema. Una vez que se ha colocado la nueva memoria, hay que indicarle al sistema la adaptación realizada en el *hardware*. Esto es muy sencillo: simplemente hay que entrar al Setup básico de modo que la máquina reconozca la nueva cantidad de RAM instalada (lo cual se hace de forma automática du-

rante el conteo inicial, figura 2.39) y salirse solicitando que almacene la nueva información (SAVE & EXIT). Así, la computadora, de aquí en adelante, tendrá registrado que tiene más memoria de trabajo, y podrá aprovechar ese recurso en los programas de aplicación.

Este procedimiento de entrar al Setup y dejar que el BIOS configure por sí mismo la nueva cantidad de RAM ya no es necesario en tarjetas madre modernas como las de quinta generación con *chipset* Tritón II de Intel, equivalentes o superiores, las cuales automáticamente se configuran a las nuevas condiciones de trabajo.

MEMORIA ROM (Read Only Memory)

La ROM es un tipo de memoria en la que sus datos sólo pueden leerse, ya que no permite la escritura de nueva información por los métodos tradicionales usados por la computadora. Se utiliza en aquellos sistemas donde los datos son siempre los mismos durante las veces que se tenga acceso a la memoria.

Los circuitos de memoria ROM de las computadoras suelen venir en forma de DIP (Dual In-line Package) o empaquetamiento de doble línea, figura 2.40, y generalmente vienen programados de fábrica. En algunas ocasiones, su contenido puede ser alterado mediante dispositivos programadores especiales.

En las computadoras, la BIOS (Basic Input and Output System) o programa básico de entradas y salidas viene almacenado en memoria ROM. La más utilizada es la memoria EPROM (Erasable Programmable ROM), la cual es programada por los desarrolladores de BIOS como American Megatrends, AWARD, PHOENIX, etc. Por ningún motivo se debe intentar cambiar el contenido de los datos de estos circuitos integrados ya que afectaría directamente el sistema operativo.

Este circuito viene incluido en las tarjetas principales y el programa que trae grabado tiene como función el reconocimiento y prueba de los diversos circuitos y dispositivos de la computadora en el momento del encendido, así como durante la ejecución de los diferentes programas de la computadora (ver capítulo 1 de la sección de Software).

Cuando se enciende la computadora, automáticamente se ejecutan varias rutinas que permiten ponerla en marcha y revisar la fiabilidad del sistema. Estas pruebas corresponden a pequeños programas grabados en la memoria ROM-BIOS, cuyas tareas específicas son las siguientes:

1) Se encargan de poner en funcionamiento o "despertar" a la computadora. Para tal efecto, al recibir el voltaje de alimentación en el encendido, el microprocesador busca y ejecuta la instrucción que se encuentra en la localidad 0000h del *bus* de direcciones, la cual corresponde al inicio del programa de arranque almacenado en la ROM-BIOS. Esta rutina le indica al CPU los elementos



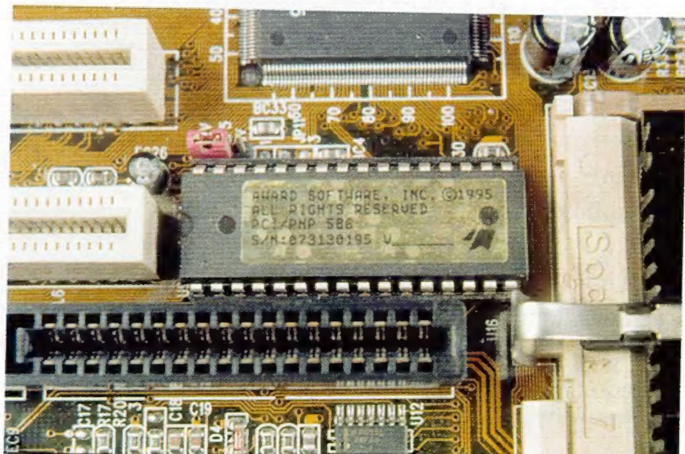


Figura 2.40. Chip de memoria ROM

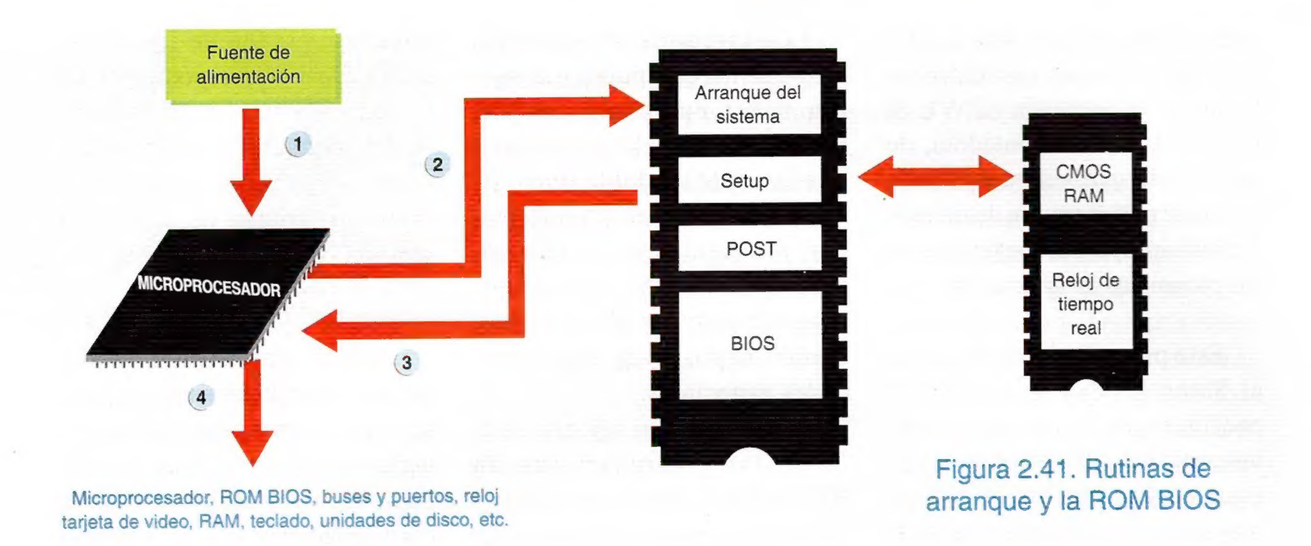


Figura 2.41. Rutinas de arranque y la ROM BIOS

periféricos que tiene conectados, así como la forma en que va a mantener su comunicación con ellos. De ahí el nombre de BIOS (basic I/O sistem o Sistema Básico de Entradas y Salidas).

2) Comprueban si los elementos del hardware declarado en el sistema están listos para trabajar (rutinas POST, entre las que se incluyen la comprobación del *CMOS Setup* y, dependiendo del tipo de RAM usada en la máquina, verificación de la paridad de memoria).
3) Permiten al microprocesador mantener la comunicación con todos los periféricos.
4) Actúan como *interface* entre la máquina y el sistema operativo y, a través de este último, con los programas de aplicación.

Una vez que se enciende la computadora, se ejecuta un programa de verificación automática del estado general del sistema, llamado POST (*Power-On Self Test*). Entre los elementos de hardware que se revisan durante el arranque están la misma ROM-BIOS, el microprocesador, los controladores de interrupciones, los accesos directos a la memoria RAM (llamados DMA), el coprocesador matemático (si se encuentra) y todos los demás elementos contenidos en la tarjeta principal, figura 2.41.

También se revisa la presencia de elementos externos indispensables para el encendido, como la tarjeta de video, la memoria RAM, los controladores de disquetes y discos duros, etc.

Cuando finalmente se han comprobado todos los componentes necesarios en la operación del sistema, en la pantalla del monitor se despliega un recuadro que indica al usuario una lista de los recursos de que dispone la máquina, figura 2.42.

Comprobada la integridad del sistema, en la misma rutina grabada en la ROM-BIOS aparece una orden para que el microprocesador busque un sistema operativo en el sector de arranque del disco flexible identificado como A (esto si en el Setup la secuencia de arranque es A,C). En caso de no detectarlo, pasa a la unidad de disco identificada como C (disco duro), donde igualmente, en el sector de arranque, busca las órdenes de sistema operativo.

Actualización de la BIOS

La actualización de la BIOS consiste en el cambio del circuito integrado que contiene los programas básicos de control de entradas y salidas, por otro que posea dichos programas con fecha más reciente. Con este cambio se pueden mejorar propiedades de la computadora y permitir la conexión de nuevos dispositivos.

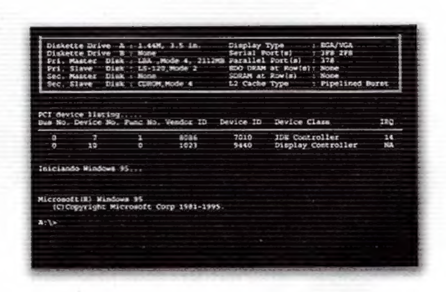
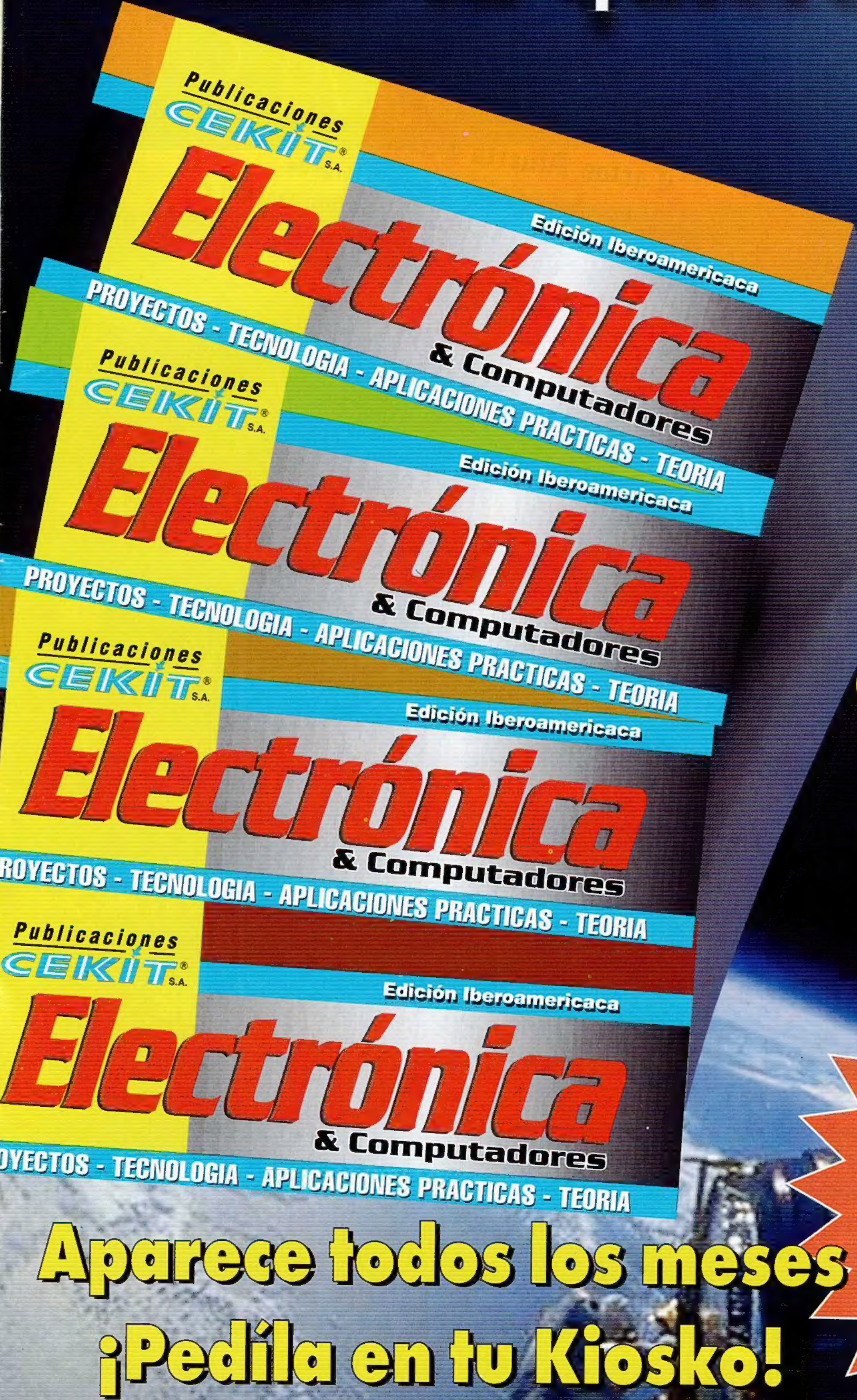


Figura 2.42. Tabla de periféricos encontrados por la BIOS

Sólo el SABER te lleva a donde tú quieres llegar...



Proyectos
Tecnología
Internet Práctico
Automatización Industrial
Robótica
Bioelectrónica
Electrónica Automotriz
Audio
Hardware y Software
(Problemas y soluciones)
Comunicaciones
Control por computadora
y mucho más ...

Lo último en tecnología
a su alcance !

A sólo
$4.90
ARGENTINA

Obtenga su certificado de estudios



en sólo 39 semanas

Al final del curso se publicará un completo cuestionario para la evaluación de sus conocimientos.

Al contestarlo correctamente, usted obtendrá un certificado de estudios expedido por CEKIT S.A.

Unase a la élite del creciente número de personas que han hecho de la COMPUTACION su profesión o su hobby realizando este fácil y rápido...

CURSO PRACTICO SOBRE COMPUTADORAS

Otro producto con la calidad y la garantía de



Es de hacer notar que el presente certificado da idea de haber cumplido con los conocimientos básicos de la teoría y práctica del curso.